

„Károsodás” (ZVEGEMTNGKA) záróvizsgaelem

Záróvizsga témák

- 1. A fáradás mechanizmusa.** Frenkel modell, elméleti szilárdság. Diszlokációk és diszlokáció elmélet. Egykristály és polikristály képlékeny alakváltozása. Cottrell-Lomergát. Frank-Read források.
- 2. Fáradás.** A fáradásos tönkremenetel definíciója és folyamata. A valós terhelések modellezése. Feszültségkoncentrációs tényező. Kifáradási határ. Tartamszilárdság.
- 3. Nagyciklusú fáradás.** A kifáradási határ mérésének módja. Forgó-hajlító vizsgálat. A mérés kiértékelése, statisztikai megközelítés. A Wöhler-görbe. A halmozódó károsodás elmélete.
- 4. Biztonsági diagramok.** Haigh diagram. Smith diagram. A Smith diagram szerkesztése. A biztonsági diagramok alkalmazása, használata.
- 5. Kiciklusú fáradás.** Mérési módszer, feszültség – alakváltozás hurkok. Ciklikus folyásgörbe. Egyesített Wöhler-görbe. Méretezés fáradásra. „Strain life” módszer.
- 6. Törésmechanika.** Tervezési filozófia. Lineárisan rugalmas törésmechanika. Griffith modell. Az instabil repedésterjedést okozó kritikus feszültség és repedéshossz. Fajlagos energiafelszabadulás mértéke. Feszültségintenzitási tényező.
- 7. Törési szívósság.** A törési szívósság mérése sík alakváltozási állapotban. Próbatétel geometria. Mintavételezés. Előfárasztás. A mérés menete és mérendő mennyiségek. A mérések kiértékelése. Validálás.
- 8. Kis képlékeny zóna.** A kis képlékeny zóna méretének meghatározása. Irwin elsőrendű becslése. A kis képlékeny zóna kontúrjának meghatározása sík alakváltozási és sík feszültségi állapotban. A kis képlékeny zóna határfelületének meghatározása.
- 9. Rugalmas – képlékeny törésmechanika.** J-integrál. A J integrál kritikus értékének meghatározása: mérési módszer, kiértékelés és validálás. Kapcsolat a sík alakváltozási állapotban mért törési szívóssággal.
- 10. Fáradásos repedésterjedés.** Modellek és alapfeltevések. A fáradásos repedésterjedés kinetikai görbéje. Paris – Erdogan összefüggés. Forman összefüggés. A Paris – Erdogan összefüggésben szereplő anyagjellemzők meghatározása méréssel. A várható élettartam becslése.